

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-225953

(43)公開日 平成7年(1995)8月22日

(51)Int.Cl.⁹

識別記号

F I

G11B 7/08

Z 9368-5D

7/12

7247-5D

7/135

A 7247-5D

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全4頁)

(21)出願番号 特願平6-16439

(22)出願日 平成6年(1994)2月10日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 岩永 竜一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内

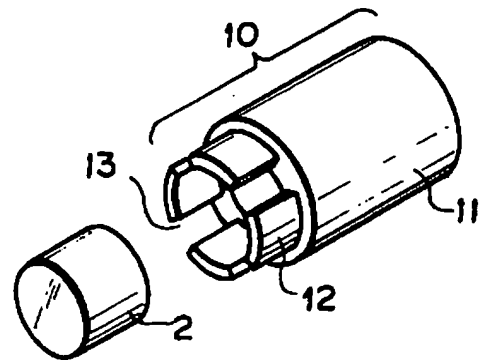
(74)代理人 弁理士 山下 稔平

(54)【発明の名称】光源装置

(57)【要約】

【目的】 温度変化によるコリメータレンズの動きを規制すると同時に、実質的に、コリメータレンズおよびレンズホルダを生産性の高い加工方法で製作しても良いように工夫した光源装置を提供する。

【構成】 レーザダイオードより出射した光束をコリメータレンズで平行光束に変換するようにした光源装置において、コリメータレンズを光軸方向に関して前後に調整できるように保持する円筒状のコリメータホルダは、これを摺動により光軸方向へ前後するための調整部と、前記調整部より小さい外径であり、その円筒部に光軸方向に延びる複数のスリットを設けて、弾性部を構成したコリメータレンズ保持部とからなり、コリメータレンズ保持部は、コリメータレンズ外径より若干小なる内径にて構成されており、コリメータレンズを挿入することによって弾性変位し、その弾性力によって、コリメータレンズを保持するように構成されたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザダイオードより出射した光束を、
コリメータレンズで平行光束に変換するようにした光源装
置において、コリメータレンズを光軸方向に関して前後
に調整できるように保持する円筒状のコリメータホルダ
は、これを摺動により光軸方向へ前後するための調整部
と、前記調整部より小さい外径であり、その円筒部に光
軸方向に延びる複数のスリットを設けて、弾性部を構成
したコリメータレンズ保持部とからなり、コリメータレ
ンズ保持部は、コリメータレンズ外径より若干小なる内
径にて構成されており、コリメータレンズを挿入するこ
とによって弾性変位し、その弾性力によって、コリメー
タレンズを保持するように構成されたことを特徴とする
光源装置。

【請求項2】 前記コリメータホルダのスリット部と、
コリメータレンズ外周側面部とを、接着により相互に固
定したことを特徴とする請求項1に記載の光源装置。

【請求項3】 前記コリメータホルダのコリメータレン
ズ保持部は、コリメータレンズ位置決めのための凸部
と、接着剤充填のための凹部とを具備している請求項1
に記載の光源装置。

【請求項4】 前記コリメータホルダのコリメータレン
ズ保持部の自由端側は、スナップフィットとなっており、
コリメータレンズを挾持して固定する構造となってい
る請求項1に記載の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザビームを用い、
情報の記録または再生を行う装置、例えば光磁気ディス
ク装置などにおける光学ヘッドの光源装置に関するもの
である。

【0002】

【従来の技術】従来の光磁気ディスクの光学系は、図4
に示すように構成されていて、ここでは、レーザダイオ
ード1より出射された光は、コリメータレンズ2を通過
することにより、平行光に変換される。その後、ビーム
スプリッター20、撓ね上げミラー24を通過し、対物
レンズ25に入射し、次いで、ディスク（図示せず）の
記録面上に焦点を結ぶ。ディスクより反射したビーム
は、再び、撓ね上げミラー24、ビームスプリッター2
0を通過し、集光レンズ21、プリズム22を経て、セン
サ23に入射し、ディスク情報およびサーボ信号の読
み取りを行う。

【0003】このような構成において、コリメータレン
ズ2からの出射光を平行光とし、データの正確な記録再
生を行うためには、レーザダイオード1のビーム出射位
置とコリメータレンズ2の相対位置を高精度に合わせる
必要があり、そのため、光軸前後方向への調整手段が必
要となる。そして、この調整を行うために、図5に示す
ように、コリメータレンズ2を円筒状のコリメータホル

ダ3に保持し、コリメータレンズ2からの出射光をモニ
タしながら、コリメータホルダ3全体を前後に移動させ
る方法が採用されている。この時のコリメータレンズホ
ルダ3に対するコリメータレンズ2の保持には、例え
ば、図6のように、紫外線硬化型接着剤5が用いられて
いる。即ち、コリメータレンズ2は、コリメータレンズ
2の外径より数〜数十ミクロン程度、大きな内径をもつ
コリメータホルダ3の、コリメータレンズ保持部4に挿
入され、コリメータレンズ2の外周側面の一部または全
周に塗布された紫外線硬化型接着剤5を介して接着さ
れ、そこへ紫外線を照射することによって、接着剤5を
硬化して、固定保持される。

【0004】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、上
述したコリメータレンズ保持方法においては、コリメー
タレンズ2とコリメータホルダ3との微小隙間に、紫外
線硬化型接着剤層5が介在しており、温度変化等による
接着剤の膨張、収縮などにより、コリメータレンズ2が
コリメータホルダ3内で、僅かながら動作し、それに伴
って、コリメータレンズを通過した光が、初期の調整さ
れた位置に対して傾いてしまうことが考えられる。

【0005】その結果、情報信号の記録再生が正確に行
えなくなってしまうという可能性があった。また、従
来、この傾きを最小限に抑えるため、コリメータレンズ
の外径およびコリメータホルダのレンズ保持部内径の加
工精度を上げ、隙間を極力小さくする工夫がされている
が、この場合には、アルミニウムや黄銅等の金属材料を
切削加工にて生産する必要があり、樹脂によるインジェ
クション加工等に比し、生産性が低く、大量生産の上か
らは、実用的でなかった。

【0006】

【発明の目的】本発明は、上記事情に基づいてなされた
もので、温度変化によるコリメータレンズの動きを規制
すると同時に、実質的に、コリメータレンズおよびレン
ズホルダを生産性の高い加工方法で製作しても良いよう
に工夫した光源装置を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため、本発明では、
コリメータホルダのコリメータレンズ保持部内径を、コ
リメータレンズ外径より小さく構成するとともに、コリ
メータレンズ保持部分をスリット状に切り欠いて、弾性
変位できる構成とし、コリメータレンズをコリメータホ
ルダに嵌合圧入し、密着させるのである。

【0008】

【実施例】以下、本発明の実施例を、図面を参照しなが
ら説明する。なお、図面については、先述の従来例と同
一部分に同一符号を付して表示してある。図1は、本発
明の第1の実施例を示したものであり、同図において、
符号2はコリメータレンズ、10はコリメータホルダで
ある。コリメータホルダ10は、前後調整する鏡筒部1

1と、コリメータレンズ保持部12とからなり、コリメータレンズ保持部12の内径は、コリメータレンズ2の外径と同一、または、これより若干小さくなるように構成されている。また、コリメータレンズ保持部12は、円筒の軸方向に向かって延びるスリット13が、円筒中心から放射方向に数ヶ所、実施例では、4箇所、円周方向に均等な位相差をもって、設けられており、これにより、材質的に、弾性変位可能な構造となっている。

【0009】このような構成では、コリメータレンズ2をコリメータレンズ保持部12に挿入すると、コリメータレンズ2外径のほうが僅かながら大きいため、コリメータレンズ保持部12の弾性部は、外側へ広がり、このときの弾性力によって、コリメータレンズ2を弾性的に保持することができる。また、コリメータレンズ保持部12の外径は、鏡筒部11の外径より小さく構成されており、コリメータレンズ2の挿入により、外側へ広がっても、コリメータホルダ10の移動に影響を及ぼすことがない。また、接着剤は、コリメータレンズ保持部12のスリット部13と、コリメータレンズ2の外周側面部とに、一ヶ所以上塗布され、両者を接着、固定する。

【0010】次に、本発明における他の実施例を図2および図3にて説明する。図2は、先述の実施例と同様のスリットを設けることにより、コリメータレンズ2を弾性支持する方式であるが、同図において、コリメータレンズ2の円周方向の位置規制を、コリメータレンズ保持部16の一部に設けた凸部17にて行い、弾性部の先端には、コリメータレンズ2を軸方向の位置規制をするフック部18を設けている。

【0011】しかして、コリメータレンズ2挿入時は、このフック部18が、その弾性により外側へ広がり、コリメータレンズ2の進入を許し、コリメータレンズ1の表面部がフック部18へ達すると、フック部18が、その弾性復元で、コリメータレンズ2表面を挟みこむ状態となり、コリメータレンズ1を弾性的に保持する。このスナップフィット方式により、接着剤を使用しない簡単な組立が可能となる。

【0012】図3は、最初の実施例と同様のスリットを設けることにより、コリメータレンズ2を弾性支持する方式であるが、同図において、コリメータレンズ2の円周方向の位置規制を、コリメータレンズ保持部21の内周に設けた突起部22、23にて行い、突起部22、2

3間の凹部に、コリメータレンズ保持部21とコリメータレンズ2とを接着するための接着剤を介在させる。これにより、コリメータレンズの外周部全周にわたり、接着剤の塗布を可能とし、保持力を高めている。

【0013】

【発明の効果】本発明は、以上説明したようになり、コリメータホルダのコリメータレンズ保持部内径を、コリメータレンズ外径より小さく構成するとともに、コリメータレンズ保持部分をスリット状に切り欠いて、弾性変位可能な形状とし、コリメータレンズをコリメータホルダに挿入した時の、コリメータレンズ保持部の弾性力により、コリメータレンズを保持固定し、温度変化によるコリメータレンズの動きを規制することができる。また、同時に、弾性力による保持方法を採用したため、コリメータレンズ外径およびレンズホルダ内径の加工精度を緩めても、光学的な精度に悪影響を与えないので、高い生産性を維持できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すコリメータレンズとコリメータホルダとの分解斜視図である。

【図2】本発明の他の実施例を示したコリメータレンズとコリメータホルダとの断面図である。

【図3】本発明の更に他の実施例を示したコリメータレンズとコリメータホルダとの断面図である。

【図4】一般的な光学系の配置を示す斜視図である。

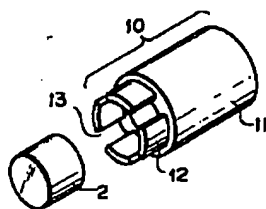
【図5】従来例の縦断側面図である。

【図6】従来例のコリメータレンズとコリメータホルダとの断面図である。

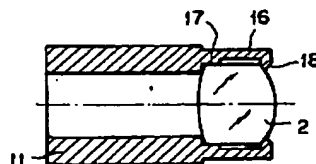
【符号の説明】

1	レーザダイオード
2	コリメータレンズ
3	コリメータホルダ
4	コリメータレンズ保持部
5	紫外線硬化型接着剤
10	コリメータホルダ
11	コリメータ調整部
12、16、21	コリメータ保持部
13	スリット
17、22、23	凸部
18	フック部

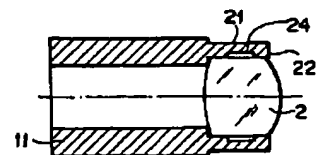
【図1】



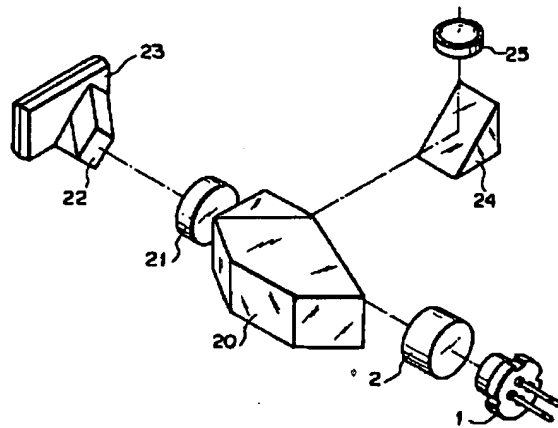
【図2】



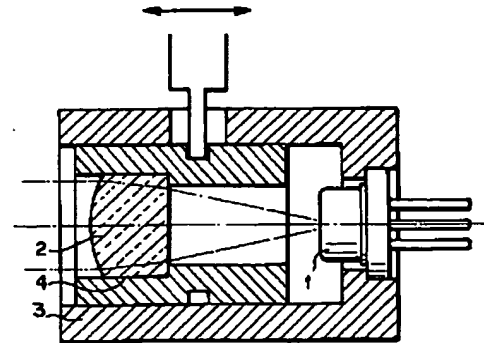
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

